

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-045250

US EQ. 5 862167

(43)Date of publication of application : 16.02.1996

(51)Int.Cl.

G11B 27/10  
G11B 17/24  
G11B 19/02

(21)Application number : 06-193868

(71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 27.07.1994

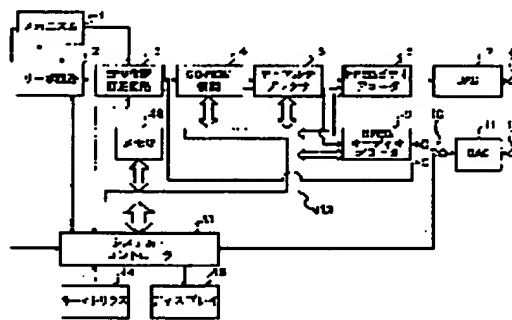
(72)Inventor : GOTOU SOUJIYU

## (54) CHANGER TYPE DISK REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To execute reproduction in prescribed order according to kinds of disks by reading out the disk management information of all the disks after housing these disks and controlling reproduction in such a manner that the plural disks are reproduced in the prescribed order according to their kinds.

**CONSTITUTION:** A disk tray number 1 is first loaded and the presence or absence of the disks on trays is decided by control of a system controller 13 when the disks are housed onto the disk trays of a disk housing section of a changer mechanism 1. The TOC area of the disk is searched by using an optical pickup in the mechanism 1, a servo circuit 2 and an EFM demodulation and correction circuit 3 and the data recorded in the Q channel of the sub-codes is read when there is the disk on the tray. The controller 13 executes control so as to reproduce the disks according to the total constituting number of the disks, the kinds of the disks for the tray numbers corresponding to the respective trays, titles, the total constituting number of the titles and the order of the disks to be reproduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

31.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

| (51) Int.Cl. <sup>a</sup>     | 識別記号    | 庁内整理番号  | F I            | 技術表示箇所 |
|-------------------------------|---------|---------|----------------|--------|
| G 1 1 B 27/10                 | L       | 9369-5D |                |        |
| 17/24                         |         | 9296-5D |                |        |
| 19/02                         | 5 0 1 R | 7525-5D |                |        |
|                               |         | 9369-5D |                |        |
|                               |         |         | G 1 1 B 27/ 10 | L      |
| 審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 13 頁) |         |         |                |        |

(21) 出願番号 特願平6-193868

(22) 出願日 平成6年(1994)7月27日

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 後藤 荘授

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式  
会社ケンウッド内

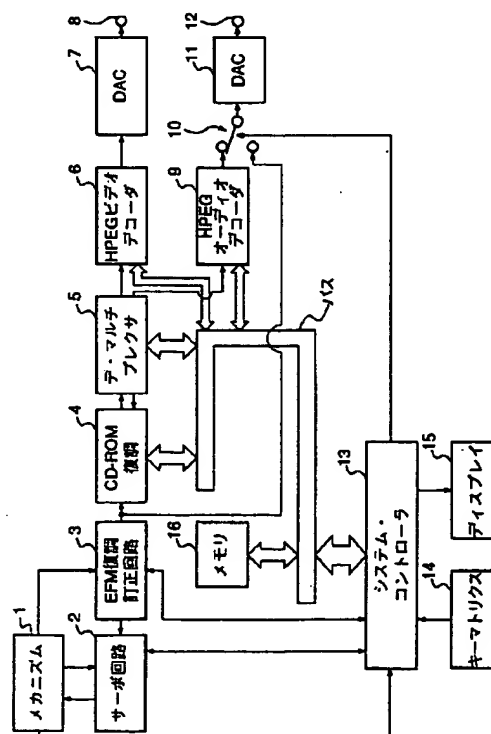
(74) 代理人 弁理士 垣内 勇

## (54) 【発明の名称】 チェンジャー式ディスク再生装置

## (57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、再生すべきディスクの種類に応じて適宜の順番に再生することができるチェンジャー式ディスク再生装置を提供することにある。

【構成】 複数枚のディスクを収納し、そのディスクを自動交換再生できるチェンジャー式ディスク再生装置において、ディスク収納後に収納された全てのディスクのディスク管理情報を読み込み、前記複数枚のディスクをディスクの種類に応じて所定の順番に再生するように制御する制御手段を備えたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数枚のディスクを収納し、そのディスクを自動交換再生できるチェンジャー式ディスク再生装置において、ディスク収納後に収納された全てのディスクのディスク管理情報を読み込み、前記複数のディスクをディスクの種類に応じて所定の順番に再生するように制御する制御手段を備えたことを特徴とするチェンジャー式ディスク再生装置。

【請求項2】 請求項1記載のチェンジャー式ディスク再生装置において、制御手段は、収納された複数のディスクの種類を確認し、同一タイトルの複数のディスクが確認された場合その構成順に連続再生するように制御するチェンジャー式ディスク再生装置。

【請求項3】 請求項1記載のチェンジャー式ディスク再生装置において、制御手段は、収納された複数のディスクの種類を確認し、複数のディスクが全てタイトルが異なる場合に、複数のディスクをディスクトレイに付けられた番号順に再生するように制御するチェンジャー式ディスク再生装置。

【請求項4】 請求項1記載のチェンジャー式ディスク再生装置において、さらにディスプレイを含み、該ディスプレイはディスクトレイ番号に対応して収納されたディスクの種類を表示する第1の表示部を有するチェンジャー式ディスク再生装置。

【請求項5】 請求項4記載のチェンジャー式ディスク再生装置において、ディスプレイは、各タイトルの最初に再生すべき各ディスクが入っているディスクトレイ番号とそれ以外のディスクが入っているディスクトレイ番号とを識別する第2の表示部を有するチェンジャー式ディスク再生装置。

【請求項6】 請求項5記載のチェンジャー式ディスク再生装置において、第2の表示部は、異なるタイトルの最初に再生すべき各ディスクが入っているディスクトレイ番号の下に所定形状の第1のマークを表示し、それ以外のディスクが入っているディスクトレイ番号の下に第1のマークと異なる形状の第2のマークを表示するチェンジャー式ディスク再生装置。

【請求項7】 請求項2のチェンジャー式ディスク再生装置において、ディスプレイは、収納されたディスクが同一タイトルで複数枚構成でありその構成するディスクが不足している場合に、不足しているディスクを表わす第3の表示部を有するチェンジャー式ディスク再生装置。

【請求項8】 請求項7のチェンジャー式ディスク再生装置において、ディスプレイは、収納されたディスクが同一タイトルで複数枚構成でありその構成するディスクが不足している場合に、同一タイトルを構成するディスクが入っているディスクトレイ番号を点滅表示させるチェンジャー式ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はチェンジャー式ディスク再生装置に関し、特に、複数枚のディスクにわたって収録されたプログラム（音楽、映像、データ等）を再生するのに有用なチェンジャー式ディスク再生装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のチェンジャー式のディスク再生装置、例えばチェンジャー式CD（コンパクトディスク）プレーヤーでは、ユーザーが再生したいCDの収納されている場所をテン（10）キー等で指定し、所望のディスクを選択して再生させていた。図13はこの場合の再生動作を説明するフローチャート図であり、まず、テンキーで再生したいディスクトレイ番号を指定すると（ステップS101）、CDディスクの有無が確認され（ステップS103）、ディスクがあればそのディスクに記録されているTOC（テーブル オブ コンテンツ）内容が読み込まれ、そのディスクの種類が確認される（ステップS105）。ディスクが通常のCD（CD-DA）の場合は、CD-DA再生をスタートし（ステップS106）、再生が終了したら（ステップS110）、ストップ状態で待機する（ステップS111）。また、ディスクがCD-DA以外の場合は、自動的にCD-ROM再生モードとなってディスクの00:40:00セクターのデータを読み込み（ステップS1107）、ディスクがビデオCDであれば（ステップS108）、ビデオCD再生をスタートし（ステップS109）、再生が終了したら（ステップS110）、ストップ状態で待機する（ステップS111）。また、複数枚のディスクを連続再生させる場合には、そのディスクが収納されている場所を再生順にCDプレーヤーに対してユーザーがプログラムしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、複数枚にわたって収録されているビデオCDの映画等のディスクを再生させる場合には、ユーザーがチェンジャー式CDプレーヤーのどの収納場所にどの順番でディスクを納めたかを覚えておき、その順番で再生させる様にCDプレーヤーに対してプログラムしてプログラム再生指示を与えなければならず、不便であった。本発明の目的は、上記不便さを解消し、再生すべきディスクの種類に応じて適宜の順番に再生することができるチェンジャー式ディスク再生装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、複数枚のディスクを収納し、そのディスクを自動交換再生できるチェンジャー式ディスク再生装置において、ディスク収納後に収納された全てのディスクのディスク管理情報を読み込み、前記複数のディスクをディスクの種類に応じて所定の順番に再生するように制御する制御手段を備えたも

のである。

【0005】また、制御手段は、収納された複数のディスクの種類を確認し、同一タイトルの複数のディスクが確認された場合その構成順に連続再生するように制御するものである。

【0006】また、制御手段は、収納された複数のディスクの種類を確認し、複数のディスクが全てタイトルが異なる場合に、複数のディスクをディスクトレイに付けられた番号順に再生するように制御するものである。

【0007】本発明は、さらにディスプレイを含み、該ディスプレイはディスクトレイ番号に対応して収納されたディスクの種類を表示する第1の表示部を有するものである。

【0008】また、ディスプレイは、各タイトルの最初に再生すべき各ディスクが入っているディスクトレイ番号とそれ以外のディスクが入っているディスクトレイ番号とを識別する第2の表示部を有するものである。

【0009】また、第2の表示部は、異なるタイトルの最初に再生すべき各ディスクが入っているディスクトレイ番号の下に所定形状の第1のマークを表示し、それ以外のディスクが入っているディスクトレイ番号の下に第1のマークと異なる形状の第2のマークを表示するものである。

【0010】また、ディスプレイは、収納されたディスクが同一タイトルで複数枚構成でありその構成するディスクが不足している場合に、不足しているディスクを表わす第3の表示部を有するものである。

【0011】また、ディスプレイは、収納されたディスクが同一タイトルで複数枚構成でありその構成するディスクが不足している場合に、同一タイトルを構成するディスクが入っているディスクトレイ番号を点滅表示させるものである。

【0012】

【作用】ディスク収納後に、収納された全てのディスクのディスク管理情報を読み込み、前記複数のディスクをディスクの種類に応じて所定の順番に再生する。

【0013】収納された複数のディスクの種類を確認し、同一タイトルの複数のディスクが確認された場合その構成順に連続再生する。

【0014】収納された複数のディスクの種類を確認し、複数のディスクが全てタイトルが異なる場合に、複数のディスクをディスクトレイに付けられた番号順に再生する。

【0015】ディスプレイは、ディスクトレイ番号に対応して収納されたディスクの種類を表示する。

【0016】また、ディスプレイは、各タイトルの最初に再生すべき各ディスクが入っているディスクトレイ番号とそれ以外のディスクが入っているディスクトレイ番号とを識別する表示を行なう。

【0017】また、上記の識別は、異なるタイトルの最

初に再生すべき各ディスクが入っているディスクトレイ番号の下に所定形状の第1のマークを表示し、それ以外のディスクが入っているディスクトレイ番号の下に第1のマークと異なる形状の第2のマークを表示することにより行なわれる。

【0018】また、ディスプレイは、収納されたディスクが同一タイトルで複数枚構成でありその構成するディスクが不足している場合に、不足しているディスクを表わす表示を行なう。

【0019】また、ディスプレイは、収納されたディスクが同一タイトルで複数枚構成でありその構成するディスクが不足している場合に、同一タイトルを構成するディスクが入っているディスクトレイ番号を点滅表示させる。

【0020】

【実施例】図1は本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の一実施例のブロック図である。この実施例では、ディスクとして種々のCD、例えば通常のCD(CD-DA)、CD-ROM(ビデオCDを含む)、CD-I、CD-BRIDGE等を識別して再生するものである。

【0021】1はCDディスクチェンジャー式メカニズムであり、ディスクを載せる部分(ディスクトレイ)がn個(nは複数)、正n角形状に配置されたディスク収納部と、該ディスク収納部を回転駆動すべくそのn角形の中心に設けた回転駆動機構と、該収納部から選択されたディスクを所定位置に移動させてターンテーブルとクランプによりクランプするチェンジャー機構と、クランプしたディスクを回転させるディスクモータと、ディスクにレーザ光を照射し、戻り光の回折パターンの変化によりCDに記録されているデータを拾い出す光ピックアップと、その光ピックアップをCDの半径上に移動させるピックアップ送り機構とより成っている。

【0022】2はサーボ回路であり、メカニズム1内の光ピックアップからのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号、レーザパワー・モニター信号を受け、光ピックアップのフォーカスサーボ及びトラッキングサーボ、レーザ出射パワー制御、ピックアップ送り機構の制御等を行なっている。また、EFM復調・訂正回路3よりディスクモータを駆動するための制御信号を受けてディスクモータサーボを行なっている。また、システムコントローラ13の信号を受けメカニズム1のチェンジャー機構を駆動する。

【0023】3はEFM復調・訂正回路であり、メカニズム1内の光ピックアップが拾い出した情報信号を受け、デジタルの2値信号に変換後EFM復調を行ない、この復調データをエラー検出及び訂正処理を施して出力する。また、EFMの復調時にデータの読込クロックと基準クロックとの比較を行ない、ディスクを回転制御するためのエラー信号を生成し、サーボ回路2に送っている。

る。EFM復調・訂正回路3の出力データは、サブコードのQチャンネルデータがシステムコントローラ13へ送られ、サブコード以外のデータはCD-ROM復調回路4とデータセクタスイッチ10に送られる。

【0024】4はCD-ROM復調回路であり、EFM復調・訂正回路3から送られて来たデータにCD-ROMフォーマットに対応したデ・スクランブルを施し、セクタシンクを検出してデータを復調し、セクタシンクの検出信号、ヘッダデータをバスを経てシステムコントローラ13に送る。また、システムコントローラ13よりCD-ROM復調回路4の内部メモリにデータの書き込み指令が来ると、システムコントローラ13が指定したメモリ・アドレスからヘッダ・データよりメモリ内に書き込み始める。アドレスはリングカウンタ状に変化する様になっている。システムコントローラ13よりCD-ROM復調回路4の内部メモリにデータの書き込み終了指令が来るとセクタ・シンクをメモリに書き込んで終了する。また、内部メモリに書き込まれたデータは、システムコントローラ13の指示によりバス上に出力することもできるし、デ・マルチプレクサ5との専用ラインによるデータ転送出力もできる様になっている。

【0025】5はデ・マルチプレクサであり、システムコントローラ13よりバス経由で指示を受け、CD-ROM復調回路4との専用ラインにてデータを受け取り、受け取ったデータが、MPEGビットストリーム以外であればそのデータを捨て、MPEGビットストリームであればそのデータをオーディオデータとビデオデータに分離し、それぞれをMPEGオーディオデコード9とMPEGビデオデコード6に転送する。

【0026】6はMPEGビデオデコードであり、デ・マルチプレクサ5より送られて来たMPEGビデオデータをデコードし、映像データに変換する。また、デ・マルチプレクサ5より送られて来るデータ内のSCR（システムクロック・リファレンス）とDTS（デコーディングタイムスタンプ）とPTS（プレゼンテーションタイムスタンプ）と呼ばれる映像と音声の同期用データを用いて映像と音声の同期を取っている。また、システムコントローラ13よりバス経由で指示を受け、通常の再生、静止画、コマ送り、スローモーション等の処理や出力信号形態（NTSC、PAL）の切換えも行なっている。

【0027】7はDAC（デジタルアナログコンバータ）であり、MPEGビデオデコード6からの映像データをアナログに変換し、同期信号を付加し映像出力端子8にコンポジット信号を出力している。8は映像出力端子である。

【0028】9はMPEGオーディオデコードであり、デ・マルチプレクサ5より送られて来たMPEGオーディオデータをデコードし、音声データに変換する。また、デ・マルチプレクサ5より送られて来るデータ内の

SCRとPTSと呼ばれる映像と音声の同期用データを用いて音声の復調をスタートさせている。また、システムコントローラ13よりバスを経由で指示を受け、通常のステレオ再生、モノラル再生、Lchデータのみ再生、ミュート、ディエンファンス等のデータ処理を行ないオーディオ再生データとして出力する。

【0029】10はデータセクタスイッチであり、システムコントローラ13の指示によりMPEGオーディオデコード9の出力データを選択するか、EFM復調・訂正回路3の出力データを選択するかを切替えている。11はDACであり、スイッチ10から送られて来るオーディオ再生データをアナログに変換して音声出力端子12に出力している。12は音声出力端子である

【0030】13はマイクロコンピュータ等で構成されるシステムコントローラであり、メカニズム1よりチェンジャー機構の動作を制御するための検出信号を受け、サーボ回路2に指示を出しチェンジャー機構を制御すると共に、サーボ回路2及びEFM復調・訂正回路3に指示を出し、通常再生、ポーズ、ストップ、サーチ等を行なわせている。また、EFM復調・訂正回路3からはディスクに記録されているサブコードのQチャンネルのデータを受け、TOCデータの解釈やCD-DAのサーチと時間表示データの生成等を行なっている。また、CD-ROM復調回路4にバス経由で指示を出し、デコードしたヘッダデータ、サブヘッダデータ、シンクパルス等の情報を得ると共に、内部に蓄えたデータを必要な分のみをバス経由で読み出し、メモリ16に転送させる。また、CD-ROM復調回路4よりデ・マルチプレクサ5へのデータの転送のスタート及び終了指示を出している。

【0031】また、デ・マルチプレクサ5、MPEGビデオデコード6、MPEGオーディオデコード9に指示を出し、MPEGビットストリームのデコードしての通常再生、ステル、コマ送り等の動作を行なわせている。また、QコードTOC情報、及びCD-ROM復調回路4がデコードしたデータの内よりディスク情報に関する管理用情報を取り出してディスクを判定し、データセクタスイッチ10を切替えている。また、キーマトリクス14よりユーザーの指示を受け、ディスプレイ15にディスク再生情報等を表示させている。また、メモリ16内にはCD-ROM復調回路4よりディスク情報に関する管理用情報（再生するのに必要な情報でQコードのTOC情報の様なもの）をバス経由で転送させて書き込み、必要な時にメモリ16にアクセスして必要な情報を読み出す。

【0032】14はキーマトリクスであり、15はディスプレイである。16はメモリであり、ディスク再生に必要なディスク管理情報をストックするためのものである。

【0033】次に図1の回路の動作を図2～図12を用

いて説明する。図2はビデオCDのセクター00:04:00に含まれているデータ内容を示す図であり、図3、図5及び図7はディスク収納例を示す概略図、図4、図6及び図8はそれぞれ図3、図5及び図7に示すディスク収納例におけるディスプレイの表示を示す図、図9～図12は本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の動作を説明するためのフローチャート図である。まず、チェンジャーメカニズム1のディスク収納部のディスクトレイ（説明上、5枚のディスクを載せることができる1～5番までのディスクトレイとする）上にディスクを収納すると（ステップS1）、システムコントローラ13の制御により、まずディスクトレイ番号1をローディングし（ステップS2）、トレイ上のディスクの有無を判定する（ステップS4）。

【0034】トレイにディスクが有る場合には、そのディスクのTOCエリアをメカニズム1内の光ピックアップとサーボ回路2とEFM復調・訂正回路3を用いてサーチして、サブコードのQチャンネルで記録されたTOCデータを読み込む（ステップS5）。なお、トレイにディスクが無い場合は、ディスク無しというデータをメモリ16に転送する（ステップS6）。TOCデータ内のモード1のポイントがA0の時のPSEC値が00であればCD-DA（従来のCD）もしくはCD-ROMのディスクであり、10であればCD-Iのディスクであり、20であればCD-BRIDGEのディスクであると判断する（ステップS7）。ここでは、さらに、PSECの値が00であり、かつ各ポイントのコントロールのビット1が全て0であればCD-DAのディスクと判断し、タイトルは無いものとして扱う。

【0035】PSECの値が20であれば、システムコントローラ13はディスクの00:04:00セクターにメカニズム1、サーボ回路2、EFM復調・訂正回路3、CD-ROM復調回路4を用いてサーチし、CD-ROM復調回路4の内部メモリに00:04:00セクターのデータを蓄えさせる（ステップS8）。

【0036】なお、00:04:00セクターのデータは図2のように構成されている。図2において、“AI=Album Identification”は、ISO646でコーディングする際余った場合はスペースを追加して終る。“Number of Volume in Album”は、2桁のバイナリコードでアルバムの中のディスクの総数を示している（プライマリ・ボリューム・ディスクリプタ・Volume Set Sizeにも書かれている。）。 “Volume Number”は、2桁のバイナリコードでアルバムの中でのディスクの順番を示す番号である（プライマリ・ボリューム・ディスクリプタ・Volume Numberにも書かれている。）。 “バイト ポジション”は、31～2048まではリザーブされ\$00が入る。“EDC”はフォーム1のエラー検出コードである。“ECC”はフォーム1の訂正コードである。

【0037】システムコントローラ13は、CD-ROM

M復調回路4にバスを經由してバイトポジション（BP）1～8にISO646にて“VIDEO\_CD”と記録されていればディスクをビデオCDと特定し（ステップS10）、さらにBP11～30のデータを読み、BP11～26の16バイトでディスクのタイトルを調べ、BP27～28の2バイトでこのタイトルのディスク構成総数を、そしてBP29～30の2バイトでその構成の何番目に再生するディスクであるかを知ることが出来る。システムコントローラ13は、これを利用して各ディスクトレイ番号に対応するディスクの種類、タイトル、そのタイトルの構成総数、その構成内での再生すべき順、及びTOCデータをバス経由でメモリ16に蓄える（ステップS11、S12）。この動作を全てのディスクトレイで行なう（ステップS14）。

【0038】図3に示すようにディスクがディスク収納部のディスクトレイに収納されていた場合、システムコントローラ13はディスクトレイ番号1から順にディスクを調べる。ディスクトレイ番号1に収納されているディスクは、ビデオCDでタイトルが“A”で3枚組の1枚目であるので、これらの情報とそのTOC内容をメモリ16に書込む。ディスクトレイ番号2に収納されているディスクは、ビデオCDでタイトルが“B”で1枚物のディスクであるので、この内容とそのTOC内容を16のメモリに蓄える。ディスクトレイ番号3に収納されているディスクは、ビデオCDでタイトルが“A”で3枚組の3枚目であるので、その内容とTOC内容をメモリ16に書込む。ディスクトレイ番号4に収納されているディスクは、通常のCD（CD-DA）であるので、通常のCDという予め設定しておいたコードとそのTOC内容をメモリ16に蓄える。ディスクトレイ番号5に収納されているディスクは、ビデオCDでタイトルが“A”で3枚組の2枚目であるのでその内容とTOC内容をメモリ16に蓄える。

【0039】次に、システムコントローラ13はバスを經由してメモリ16にアクセスし（ステップS16）、ビデオCDがあれば（ステップS17）、各ディスクの構成総数を調べ（ステップS18）、それが2以上である場合は、そのタイトルと同一のタイトルのディスクをメモリ16内より探す（ステップS19）。図3の場合、ディスクトレイ番号1、3、5が同一タイトルで構成枚数3枚でそろっている。次に、これらの再生順を調べディスクトレイ番号の1→5→3の順で再生するようにディスクの判別マークを付してシステムコントローラ13内部にセットする（ステップS21～S29）。ディスクトレイ番号2は1枚で完結しているし、ディスクトレイ番号4はCD-DAなので1枚で完結しているとシステムコントローラ13の内部にセットする（ステップS20）。以上でローディングが完了する（ステップS30）。

【0040】次に、システムコントローラ13は、ディ

ディスプレイ15にディスクトレイ番号に対応したディスクの有無とタイトルの先頭ディスクがわかるように表示する(ステップS31~S49)。図4はディスプレイ15の表示例で、1~5の表示はディスクトレイの番号を表わしている。各番号の下に表示される二重円のうちの外円はディスクの有無を表わし、内円は先頭ディスクを表わしている。この場合、トレイ番号1、3、5で同一タイトルの1組なので、その先頭ディスクであるトレイ番号1のみ内円を表示させる。トレイ番号2、4のディスクも1枚で完結しているため内円を表示させる。円表示の下に表示される文字はディスクの種類を表わし、ディスクトレイ番号4以外は全てビデオCDなので、トレイ番号1、2、3、5の円の下側に“VCD”を表示する。トレイ番号4の二重円の下には文字はなく、ディスクが通常のCDであることを表わす。また、ディスクの種類を表わす文字の下に、6桁のクセグメント表示を利用して“SELECT”を表示し、ユーザーのキーマトリクス14からのディスク選択指示を待つ。

【0041】例えば、ユーザーがキーマトリクス14でディスクトレイ番号1を選択して再生キーを押すと(ステップS51)、システムコントローラ13は、トレイ番号1のディスクより再生をスタートさせ(ステップS56)、トレイ番号1のディスクの再生が終了すると(ステップS58)、次に再生すべきディスクを探し(ステップS60)、トレイ番号5のディスクを再生し(ステップS62)、このディスクの再生が終了すると(ステップS63)、次にステップS60~S62を繰り返してトレイ番号3のディスクの再生を行なう。トレイ番号3の再生が終了すると、メカニズム1をストップ状態として図4の表示で待機させる(ステップS61)。このとき、再生中のディスクに対応するディスプレイ15のディスクトレイ番号を点滅させるようにしても良い。以上のように、同一タイトルで複数枚構成のディスク再生をするために、連続再生キーを押すか、または先頭ディスクに対応するディスクトレイ番号を選択して上で再生キーを押すと、自動的に連続再生が行なわれるのである。

【0042】次に、他のディスク収納例を示す図5の場合は、ディスクトレイ番号1のディスクはビデオCDでタイトルが“C”で1枚物のディスクであるので、その内容とそのTOC内容をメモリ16内に書き込む。ディスクトレイ番号2にはディスクが無いので、ディスク無しという所定のコードをメモリ16内に書く。同ようにして、ディスクトレイ番号3~5までのディスク内容を調べ、対応するTOCをメモリ16内に蓄える。図6はこの場合のディスプレイ15の表示を示す。このように、ディスクトレイに収納されているディスクが全て異なるタイトルのものの場合、ユーザーがキーマトリクス14で再生キーを押すと、システムコントローラ13はディスクトレイ番号1より再生をスタートし、順次ディ

スクトレイ番号順に連続再生が行なわれる。

【0043】また、ディスクトレイ番号1のディスクの再生中にキーマトリクス14の“NEXT DISC”キーが押されると、システムコントローラ13は本来ディスクトレイ番号2のディスクを再生する動作に移行するのであるが、メモリ16内にディスクトレイ番号2にはディスク無しのコードが入っているため、その次のディスクトレイ番号3のディスクを再生する動作に移る。ディスクトレイ番号3のディスクはCD-DAなので、ディスクトレイ番号1のディスクの再生中止指令をCD-ROM復調回路4、デ・マルチプレクサ5、MPEGビデオデコーダ6、DAC7、MPEGオーディオデコーダ9に出した後、データセレクトスイッチ10をMPEGオーディオデコーダ9側よりEFM復調・訂正回路3側に切換えてから、ディスクトレイ番号3のディスクの再生に移行する。

【0044】図3の場合に、再生中に“NEXT DISC”キーが押されると、ディスクトレイ番号で1→5→3→2→4→1のループで再生中のディスクトレイ番号の次の番号のディスク再生に移行するが、図5の場合は1→(2)→3→4→5→1のループ(但しこの場合、ディスクトレイ番号2にディスクが無いので飛ばす。)で再生中のディスクトレイ番号の次の番号のディスク再生に移行する。

【0045】次に、図7に示すディスク収納例では、全てのディスクトレイ上のディスクを調べた後、ビデオCDのタイトル“F”の3枚組の2番目のディスクが収納されていない事を示すために、システムコントローラ13は、図8に示すようにディスプレイ15において、その組となっているディスクが収められているディスクトレイ番号2と5を点滅させ、3枚組の2枚目が不足している旨の“no 3-2”を表示させる。図8はこの場合のディスプレイ15の表示を示す。この時、この状態のままユーザーがキーマトリクス14でディスクトレイ番号5を選択して再生をスタートさせると、トレイ番号5のディスクを再生し、再生終了後、ディスクトレイ番号2のディスクの再生に移行する。しかし、ユーザーは、ディスプレイ15の“no 3-2”の表示を確認して、ディスクトレイ番号4に不足しているビデオCDのタイトル“F”の3枚組の2番目のディスクを収納することができる。その後、ユーザーがキーマトリクス14でディスクトレイ番号5を選択して再生をスタートさせると、トレイ番号5→4→2の順にディスク再生が行なわれる。

【0046】上記実施例では、14セグメント表示として、不足しているディスクの番号を表示しているが、不足しているビデオCDのタイトルを表示させることも可能である。また、上記実施例では、チェンジャー機構を5枚ディスクのロータリー(カローセル)タイプとして説明したが、より多い枚数のマガジンタイプのチェン

ャー機構でも実施可能である。また、上記実施例では、キーマトリクス14で先頭ディスクのディスクトレイ番号1を選択して再生キーを押すと、同一タイトルのディスクが構成順に連続再生が行なわれるが、通常の再生キーとは別に連続再生キーを設けてこの連続再生キーを押すと自動的に連続再生が行なわれるように構成することもできる。また、上記実施例では、ディスク管理情報がディスクローディング時に読み込まれるが、再生キーや連続再生キー等が押された時点で読み込まれるようにすることもできる。また、上記実施例では、ディスク管理情報がディスクローディング時に読み込まれると同時に、ディスプレイ表示がなされるが、このディスプレイ表示はディスク管理情報読み込み時と別の時点でなされるように構成することもできる。また、MD（ミニディスク）で実用化されているヘッダアドレス管理によるショックブルーフメモリ技術により、同一タイトルのビデオCDのディスク交換時間中にも、再生映像、音声を送切れることなく再生させることもできる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、ディスクの種類に応じて自動的に所定の順番に再生することができ、特に、ディスク収納時、ディスクトレイ番号にあわせて再生すべきディスクを順番にセットする手間が無くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の一実施例のブロック図。

【図2】ビデオCDのセクター00:04:00に含まれているデータの内容を示す図。

【図3】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置のディスク収納例の概略図。

【図4】図3のディスク収納例におけるディスプレイの表示。

【図5】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の他のディスク収納例の概略図。

\*

\*【図6】図5のディスク収納例におけるディスプレイの表示。

【図7】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の他のディスク収納例の概略図。

【図8】図7のディスク収納例におけるディスプレイの表示。

【図9】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の動作を説明するためのフローチャート図。

10 【図10】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の動作を説明するためのフローチャート図。

【図11】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の動作を説明するためのフローチャート図。

【図12】本発明のチェンジャー式ディスク再生装置の動作を説明するためのフローチャート図。

【図13】従来のチェンジャー式ディスク再生装置の動作を説明するためのフローチャート図。

【符号の説明】

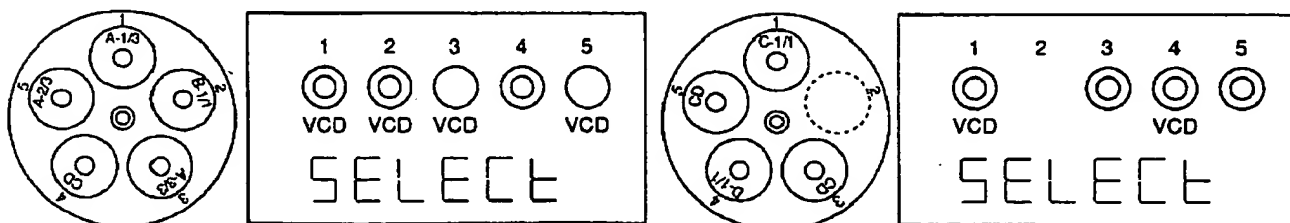
- 1 メカニズム
- 2 サーボ回路
- 3 EFM復調・訂正回路
- 4 CD-ROM復調回路
- 5 デ・マルチプレクサ
- 6 MPEGビデオデコーダ
- 7 DAC
- 8 映像出力端子
- 9 MPEGオーディオデコーダ
- 10 データセレクトスイッチ
- 11 DAC
- 12 音声出力端子
- 13 システムコントローラ
- 14 キーマトリクス
- 15 ディスプレイ
- 16 メモリ

【図3】

【図4】

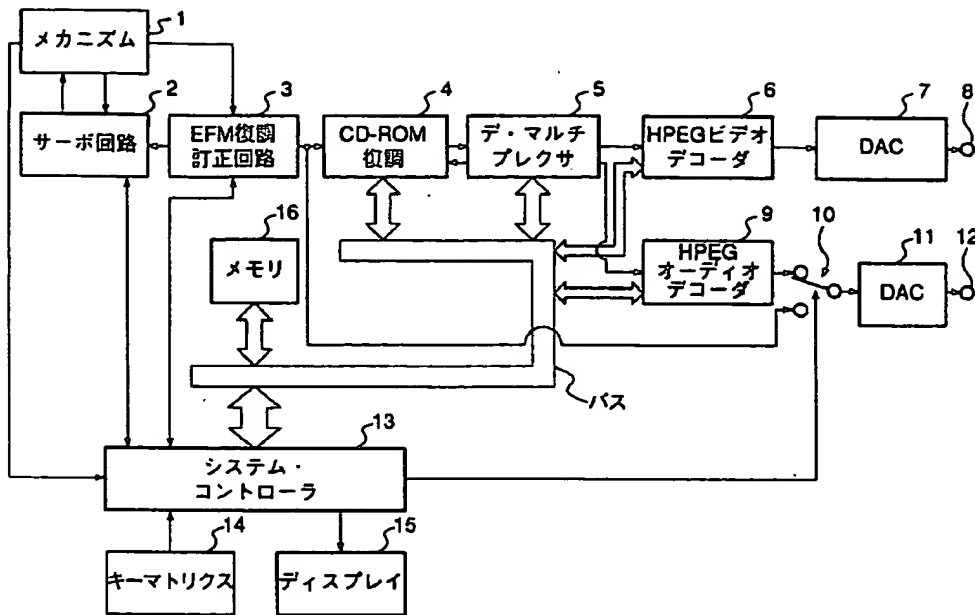
【図5】

【図6】

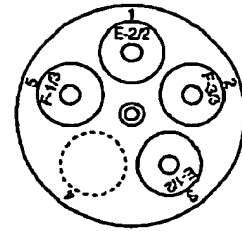




【図 1】



【図 7】

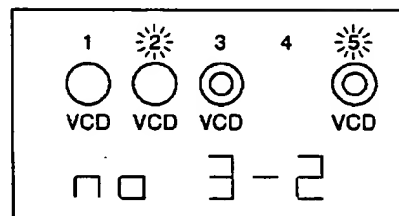


【図 2】

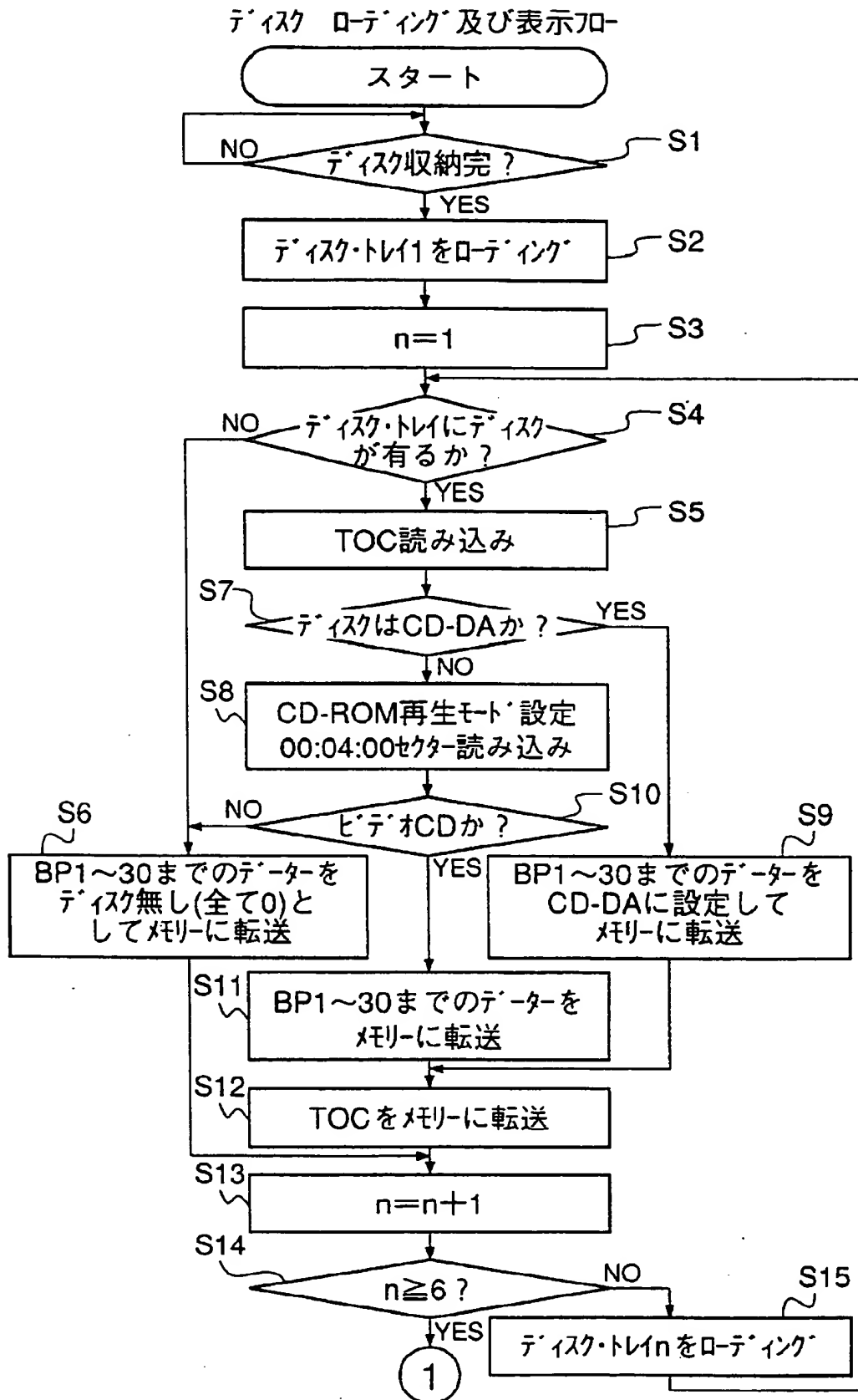
VCD directory  
INFO. VCD File

|                | M                      | LM                     | LM                            | LM                            | L |              |
|----------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|--------------|
| 0              | 00                     | FF                     | FF                            | FF                            |   |              |
| 4              | FF                     | FF                     | FF                            | FF                            |   | Sector sync. |
| 8              | FF                     | FF                     | FF                            | 00                            |   |              |
| 12             | min<br>00              | sec<br>04              | Frame<br>00                   | Mode<br>02                    |   | Header       |
| 16             | File Number<br>00      | Channel Number<br>00   | Sub mode<br>89                | Coding Information<br>00      |   | Sub Header   |
| 20             | File Number<br>00      | Channel Number<br>00   | Sub mode<br>89                | Coding Information<br>00      |   | Header       |
| 24<br>(1)      | "V"<br>56              | "I"<br>49              | "D"<br>44                     | "E"<br>45                     |   |              |
| 28<br>(5)      | "O"<br>4F              | "S"<br>5F              | "C"<br>43                     | "D"<br>44                     |   |              |
| 32<br>(9)      | Major Version No<br>01 | Major Version No<br>01 | AI 1                          | AI 2                          |   |              |
| 36<br>(13)     | AI 3                   | AI 4                   | AI 5                          | AI 6                          |   |              |
| 40<br>(17)     | AI 7                   | AI 8                   | AI 9                          | AI 10                         |   |              |
| 44<br>(21)     | AI 11                  | AI 12                  | AI 13                         | AI 14                         |   | DATA         |
| 48<br>(25)     | AI 15                  | AI 16                  | Number of Volumes<br>in Album | Number of Volumes<br>in Album |   |              |
| 52<br>(29)     | Volume Number          | Volume Number          | Reserved<br>00                | Reserved<br>00                |   |              |
| 2068<br>(2045) | Reserved<br>00         | Reserved<br>00         | Reserved<br>00                | Reserved<br>00                |   |              |
| 2072           | EDC                    | EDC                    | EDC                           | EDC                           |   | EDC          |
| 2076           | ECC                    | ECC                    | ECC                           | ECC                           |   | ECC          |
| 2348           | ECC                    | ECC                    | ECC                           | ECC                           |   |              |

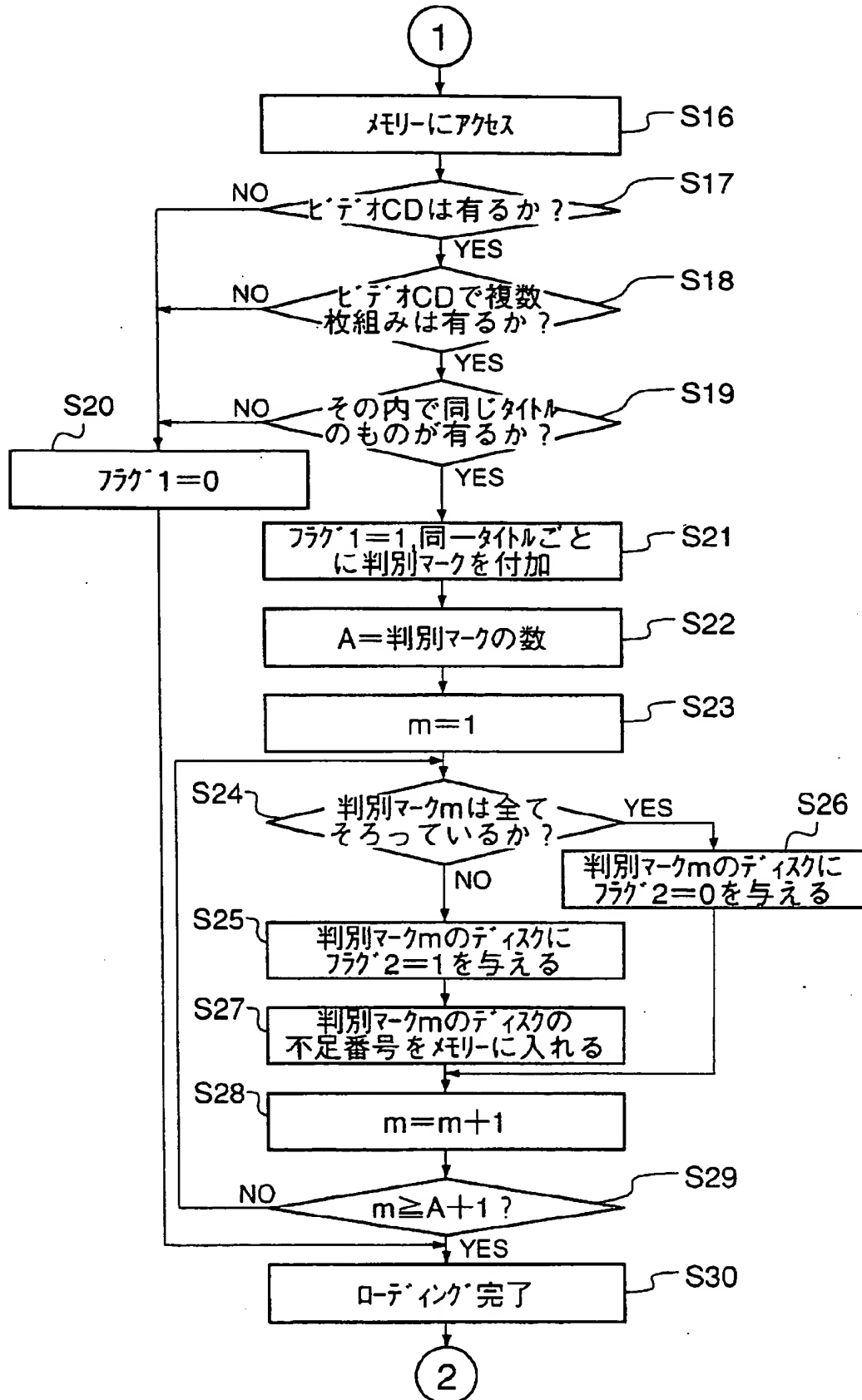
【図 8】



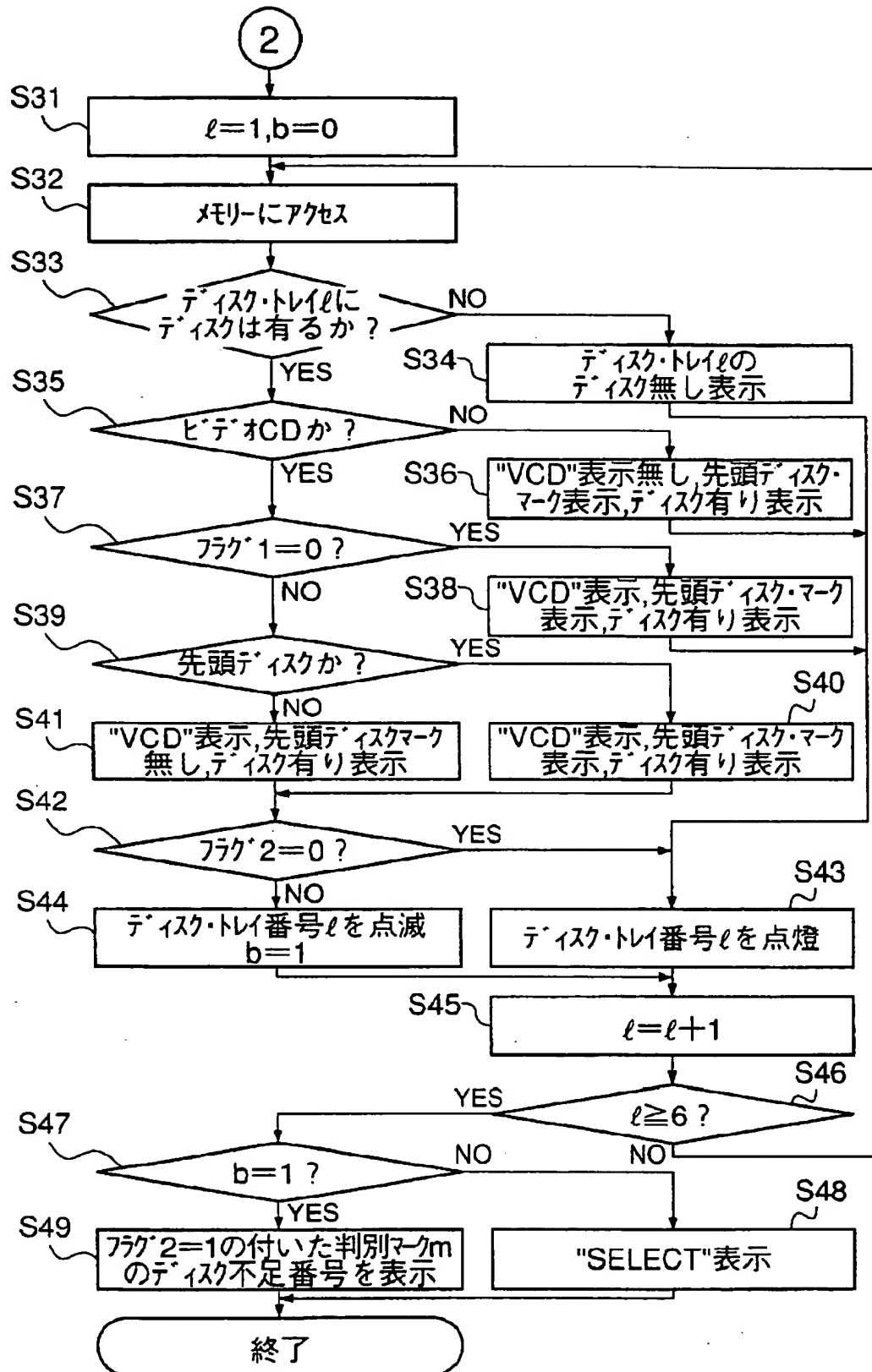
【図9】



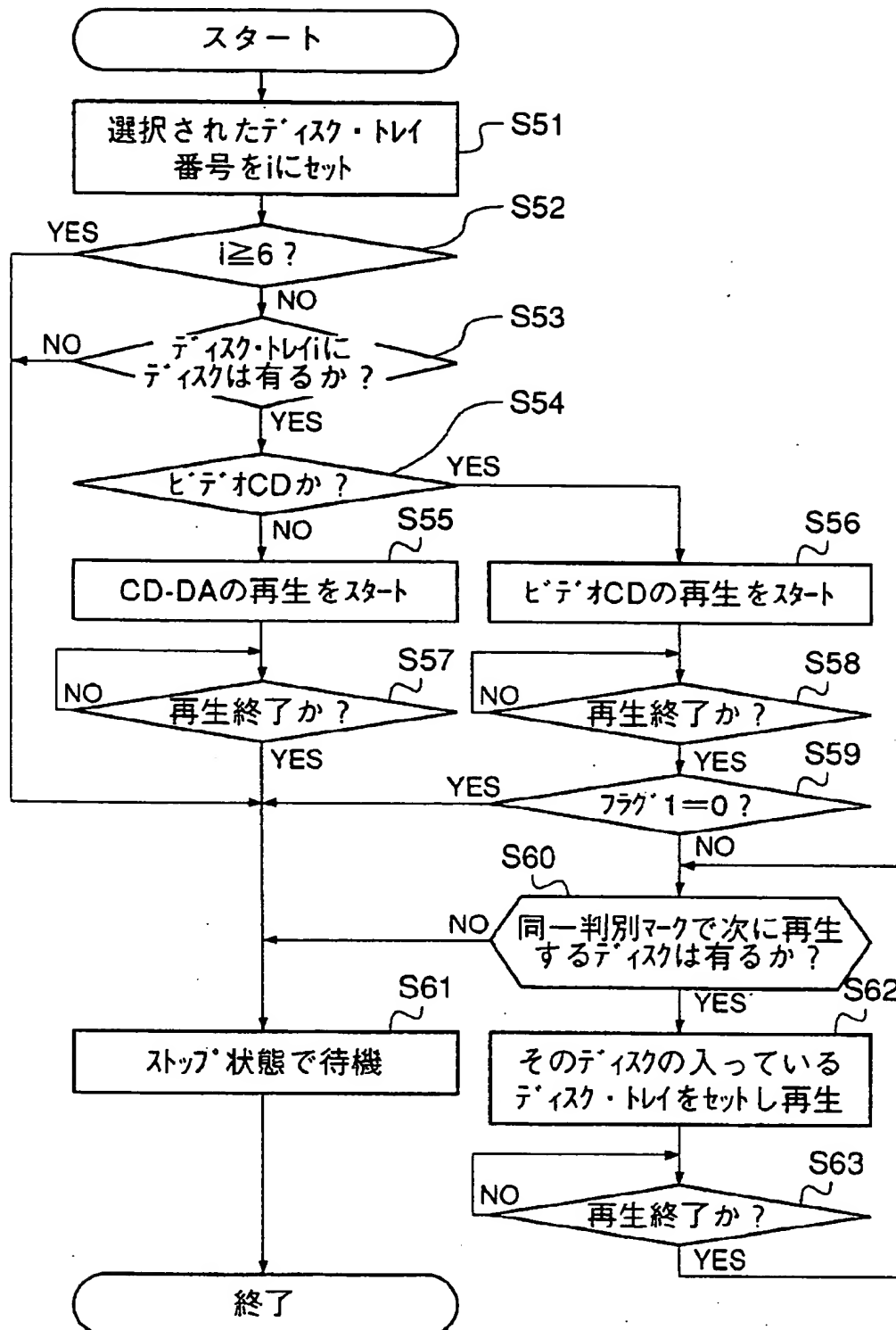
【図10】



【図11】



## 再生フロー



【図13】

